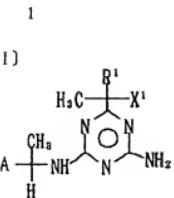


【特許請求の範囲】

【請求項1】 一般式(1)



* 【化1】

*

… (1)

〔式中、Aは次の式 (a)〕

〔化2〕



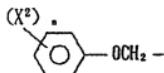
※ (但し、Zは酸素原子又はイオウ原子を示す。) 又は式

10

(b)

〔化3〕

※



… (b)

(但し、X²はメチル基又はフッ素原子を示し、nは0～2の整数を示す。) を示し、R¹は水素原子又はメチル基を示し、X¹はフッ素原子又は塩素原子を示す。) で表されるトリアジン誘導体と、N¹-(4-イソプロピルフェニル)-N,N-ジメチルウレア、1-[N(メチルスルホニル)-D-メチルアミノ]-スルホニル]-3-(4,6-ジメトキシ-2-ビリミジニル)-ウレア及びエチル-2-[4-(6-クロロ-2-ベンゾキサゾリル-オキシ)フェノキシ]プロピオネートよりなる群から選ばれた少なくとも2種の化合物とを有効成分とする除草剤組成物。

【請求項2】 一般式(1)で表されるトリアジン誘導体に配合する化合物であるエチル-2-[4-(6-クロロ-2-ベンゾキサゾリル-オキシ)フェノキシ]プロピオネートと、葉害低減剤であるエチル-1-(2,4-ジクロロフェニル)-5-トリクロロ-メチル-1H-1,2,4-トリアゾール-3-カルボキシレートとを併用することを特徴とする請求項1記載の除草剤組成物。

【請求項3】 一般式(1)で表されるトリアジン誘導体に配合する化合物が、N¹-(4-イソプロピルフェニル)-N,N-ジメチルウレアとエチル-2-[4-(6-クロロ-2-ベンゾキサゾリル-オキシ)フェノキシ]プロピオネートである請求項1記載の除草剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、トリアジン誘導体と特定の化合物群から選ばれた少なくとも2種の化合物とを有効成分とする除草剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 これま

で種々の除草剤が開発されており、農業生産性および省力化に寄与してきた。しかしながら、或種の除草剤は、長年に亘り使用されてきたため、これら除草剤が効かない難防除草剤が増えて来ており、殺草スペクトラムが広く、かつこれら難防除草剤に対しても有効な除草剤の出現が望まれている。また、従来の除草剤による環境汚染問題を解消するため、高活性除草剤の開発も望まれている。さらには、雑草の長期間に亘る不均一な発生に對処するため、残効性に優れ、かつ雑草の発生前から生育期までの広範囲の時期にわたって処理しても有効な除草剤の出現も待たれている。

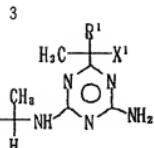
【0003】 このような状況のもとで、本発明者らは、特定の新規なハロアルキルを有するトリアジン誘導体が、イネ科畑作物に薬害がなく、難防除雑草に対して土壤処理及び茎葉処理のいずれにおいても高い除草効果を示し、かつ湛水土壤処理効果が優れた化合物であることを既に見出した（国際公開番号 WO 90/09378 で公開された国際特許出願）。本発明者らは、該トリアジン誘導体の除草活性をさらに改良すべく鋭意研究を重ねた。

【0004】

【課題を解決するための手段】 その結果、該トリアジン誘導体と特定の化合物群から選ばれた少なくとも2種の化合物とを有効成分とする組成物が、各々単独の性質からは予期できない優れた相乗効果を有し、より低薬量で高い除草効果を示すことを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに到った。

【0005】 すなわち、本発明は一般式(1)

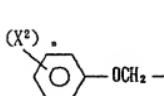
【化4】



〔式中、Aは次の式(a)〕



…(a)

* (但し、Zは酸素原子又はイオウ原子を示す。) 又は式
(b)
【化6】10
*

…(1)

〔式中、Bは次の式(b)〕

10
*

…(b)

(但し、 X^2 はメチル基又はフッ素原子を示し、nは0～2の整数を示す。) を示し、 R' は水素原子又はメチル基を示し、 X^1 はフッ素原子又は塩素原子を示す。) で表わされるトリアジン誘導体と、 N' -〔4-(イソプロピルフェニル)-N,N-ジメチルウレア、1-[〔N-メチルスルホニル- N -メチルアミノ〕-スルホニル]-3-(4,6-ジメトキシ-2-ビリミジニル)-ウレア及びエチル-2-[4-(6-クロロ-2-ベンゾキサゾリル-オキシ)フェノキシ]プロピオネートよりなる群から選ばれた少なくとも2種の化合物とを有効成分とする除草剤組成物を提供するものである。

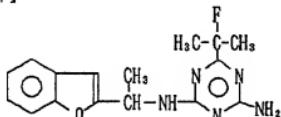
【0006】本発明の除草剤組成物は、上記一般式〔I〕で表わされるトリアジン誘導体と、上記した化合物よりなる群から選ばれた化合物の中の少なくとも2種とを有効成分とするものである。

【0007】上記一般式〔I〕で表わされるトリアジン誘導体において、一般式〔I〕中のAは、上記のように式(a)又は式(b)を示すものであるが、より好ましくは式(b)を示すものである。このように上記一般式〔I〕のAが式(b)を示すものの場合、一般式〔I〕中の R' はメチル基を示すものであることが特に好ましい。また、上記一般式〔I〕のAが式(b)を示すものの場合、一般式〔I〕中の X^1 はフッ素原子を示すものであることが特に好ましい。

【0008】上記一般式〔I〕で表わされるトリアジン誘導体の具体例を挙げると、以下の通りである。

【0009】まず、式

【化7】



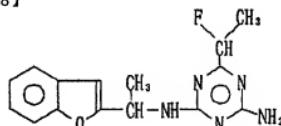
で表わされる2-アミノ-4-〔1-(ベンゾフラン-

20

2'-イル)エチルアミノ〕-6-(α -フルオロ、 α -メチルエチル)-s-トリアジンが挙げられる。

【0010】次に、式

【化8】

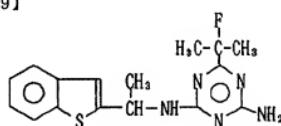


30

で表わされる2-アミノ-4-〔1-(ベンゾフラン-2'-イル)エチルアミノ〕-6-(α -フルオロエチル)-s-トリアジンが挙げられる。

【0011】また、式

【化9】

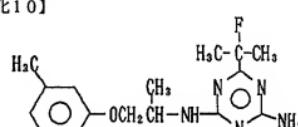


30

で表わされる2-アミノ-4-〔1-(ベンゾチオフェン-2'-イル)エチルアミノ〕-6-(α -フルオロ、 α -メチルエチル)-s-トリアジンが挙げられる。

【0012】さらに、式

【化10】

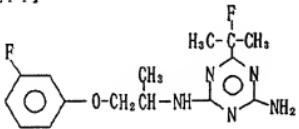


で表わされる2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル)-6-(2-(3'-メチルフェノキシ)

5
-1-メチル-エチルアミノ] - s-トリアジンが挙げられる。

【0013】次いで、式

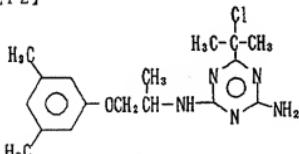
【化11】



で表わされる2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル) - 6 - [2 - (3', 5' - ディメチルフェノキシ) - 1 - メチル-エチルアミノ] - s - トリアジンが挙げられる。

【0014】また、式

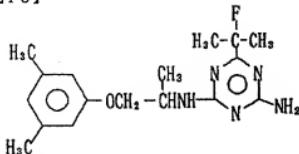
【化12】



で表わされる2-アミノ-4-(α -クロロ、 α -メチルエチル) - 6 - [2 - (3', 5' - ディメチルフェノキシ) - 1 - メチル-エチルアミノ] - s - トリアジンが挙げられる。

【0015】さらに、式

【化13】



で表わされる2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル) - 6 - [2 - (3', 5' - ディメチルフェノキシ) - 1 - メチル-エチルアミノ] - s - トリアジンなどを挙げることができる。

【0016】本発明においては、以上の如き一般式(1)で表わされるトリアジン誘導体の中でも、2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル) - 6 - [2 - (3', 5' - ディメチルフェノキシ) - 1 - メチル-エチルアミノ] - s - トリアジン、2-アミノ-4-(α -クロロ、 α -メチルエチル) - 6 - [2 - (3', 5' - ディメチルフェノキシ) - 1 - メチル-エチルアミノ] - s - トリアジン、2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル) - 6 - [2 - (3', 5' - ディメチルフェノキシ) - 1 - メチル-エチルアミノ] - s - トリアジンが好ましく、特に2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル) - 6 - [2 - (3', 5' - ディメチルフェノキシ) - 1 - メチル-エチルアミノ] - s - トリアジンが最も好ましい。

【0017】このような上記一般式(1)で表わされるトリアジン誘導体は、種々の方法により製造することができるが、そのうち効率のよい製造方法としては、国際公開番号 WO 90/09378 で公開された国際特許出願に記載された方法がある。詳細はこの公開公報に委ねる。

【0018】本発明の除草剤組成物は、上記の如き一般式(1)で表わされるトリアジン誘導体と、上記したように、N-(4-イソプロピルフェニル)-N,N-ジメチルウレア、1-[$(N$ -メチルスルホニル-N-メチルアミノ)-スルホニル]-3-(4,6-ジメトキシ-2-ビリミジル)-ウレア及びエチル-2-[4-(6-クロロ-2-ベンゾキサブリル-オキシ)フェノキシ]プロピオネットよりなる群から選ばれた少なくとも2種の化合物とを有効成分とするものである。

【0019】ここでN-(4-イソプロピルフェニル)-N,N-ジメチルウレア(以下、化合物B-1といふ。)は、一般名をイソプロピュロンと称する除草剤である。次に、1-[$(N$ -メチルスルホニル-N-メチルアミノ)-スルホニル]-3-(4,6-ジメトキシ-2-ビリミジル)-ウレア(以下、化合物B-2といふ。)は、一般名をアミドスルフロンと称する除草剤である。

【0020】また、エチル-2-[4-(6-クロロ-2-ベンゾキサブリル-オキシ)フェノキシ]プロピオネット(以下、化合物B-3といふ。)は、一般名をフェノキサブロッペチルと称する除草剤である。この化合物は、光学異性体を有し、ラセミ体でもよいし、またはR体でもよい。該化合物B-3には、エチル-1-(2,4-ジクロロフェニル)-5-トリクロロ-メチル-1H-1,2,4-トリアゾール-3-カルボキシレート(以下、化合物Cといふ。)を併用してもよい。該化合物Cは、一般名をフェンクロラゾールエチルと称するものであって、上記化合物B-3の葉害軽減剤である。

【0021】上記のような化合物B-1～B-3及びCとして示した化合物は、いずれも公知の製造方法により得ることができ、また市販されているものを用いることができる。まず化合物B-1は、商品名 Hoeagras(hoechst 社製)として市販されているものがあり、主にイネ科雑草に有効で、小麦、大麦等のイネ科作物において使用されている。しかし、オオイヌノフグリ、スミレといった広葉雑草には除草効果が不充分である。次に、化合物B-2は、商品名 Gratil(procida 社製)として市販されているものがあり、ヤエムグラ等の一部の広葉雑草

に有効で、小麦、大麦等のイネ科作物において使用されている。しかし、イネ科雑草には効果がない。

【0022】また、化合物B-3は、イネ科雑草に有効であり、大豆、綿等の広葉作物において使用されている。しかし、広葉雑草には除草効果が不充分である。一方、イネ科作物には薬害を生じるため使用することができないが、上記化合物Cで表される薬害軽減剤を使用することにより、イネ科作物である小麦に対して使用することができる。上記化合物B-3の除草剤と、上記化合物Cの薬害軽減剤との混合物が、商品名 Cheetah (Hoe chst社製)として市販されている。

【0023】本発明の除草剤組成物は、上記一般式 [1] で表されるトリアジン誘導体と、上記化合物B-1、B-2及びB-3よりなる群から選ばれた少なくとも2種の化合物とを有効成分として含有するものであるが、一般式 [1] で表されるトリアジン誘導体が2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル)-6-[2-(3'-メチルフェノキシ)-1-メチルエチルアミノ]-s-トリアジン、2-アミノ-4-(α -クロロ、 α -メチルエチル)-6-[2-(3',5'-ジメチルフェノキシ)-1-メチルエチルアミノ]-s-トリアジン、2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル)-6-[2-(3',5'-ジメチルフェノキシ)-1-メチルエチルアミノ]-s-トリアジンであり、これら一般式 [1] で表されるトリアジン誘導体に配合する化合物が、N-(4-イソプロピルフェニル)-N-ジメチルウレア(化合物B-1)とエチル-2-[4-(6-クロロ-2-ベンゾキサゾリル-オキシ)フェノキシ]プロピオネット(化合物B-3)であり、さらにエチル-1-(2,4-ジクロロフェニル)-5-トリクロロ-メチル-1H-1,2,4-トリアゾール-3-カルボキシレート(化合物C)を組み合わせたものが好ましい。

【0024】特に好適な組み合わせは、一般式 [1] で表されるトリアジン誘導体が2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル)-6-[2-(3',5'-ジメチルフェノキシ)-1-メチルエチルアミノ]-s-トリアジンであり、これに配合する化合物が、N-(4-イソプロピルフェニル)-N-ジメチルウレア(化合物B-1)とエチル-2-[4-(6-クロロ-2-ベンゾキサゾリル-オキシ)フェノキシ]プロピオネット(化合物B-3)であり、さらにエチル-1-(2,4-ジクロロフェニル)-5-トリクロロ-メチル-1H-1,2,4-トリアゾール-3-カルボキシレート(化合物C)を組み合わせたものである。

【0025】本発明の除草剤組成物は、上記一般式 [1] で表されるトリアジン誘導体と、上記化合物B-1、B-2及びB-3よりなる群から選ばれた少なくとも2種の化合物とを有効成分として含有するものであるが、その配合割合は特に制限がなく、広い配合比において優れた相乗効果が得られる。

【0026】一般的な配合例を示すと、一般式 [1] で表わされるトリアジン誘導体1重量部に対して、化合物B-1は0.01~500重量部、好ましくは0.1~100重量部、より好ましくは1~100重量部である。また、同様に化合物B-2は0.01~100重量部、好ましくは0.05~5重量部である。さらに化合物B-3は0.01~50重量部、好ましくは0.1~10重量部、より好ましくは0.2~8重量部である。また化合物B-3と化合物Cの配合比率は、前者:後者=1:2~10:1、好ましくは1:1~8:1、より好ましくは2:1~4:1である。

【0027】本発明の除草剤組成物は、上記一般式 [1] で表わされるトリアジン誘導体と、上記化合物B-1、B-2及びB-3よりなる群から選ばれた少なくとも2種の化合物とを、溶媒等の液状担体又は鉱物質等の固体担体と混合し、水和剤、乳剤、フロアブル剤、液剤等の形態に製剤化して使用することができる。製剤化に際しては、所望により、乳化剤、分散剤、懸濁剤、浸透剤、安定剤等の界面活性剤、その他の補助剤を添加すればよい。

【0028】本発明の除草剤組成物を水和剤の形態で用いる場合、通常は上述したトリアジン誘導体と、上記化合物B-1、B-2及びB-3よりなる群から選ばれた少なくとも2種の化合物との混合物を有効成分として1~75重量%、好ましくは5~55重量%、固体担体を20~98重量%、好ましくは40~88重量%、及び界面活性剤を1~10重量%、好ましくは2~5重量%の割合で配合して組成物を調製し、これを用いればよい。

【0029】また、フロアブル剤の形態で用いる場合、通常は有効成分として、上述したトリアジン誘導体と、上記化合物B-1、B-2及びB-3よりなる群から選ばれた少なくとも2種の化合物との混合物を有効成分として5~70重量%、好ましくは10~50重量%、溶剤(液状担体)を15~90重量%、好ましくは3.5~7.5重量%、及び界面活性剤およびその他の補助剤を1~30重量%、好ましくは5~15重量%の割合で配合して調製すればよい。

【0030】ここで、固体担体としては鉱物質の微粉が用いられ、この鉱物質の微粉としては、例えばケイソウ土、消石灰等の酸化物、リン灰石等のリン酸塩、セッコウ等の硫酸塩、タルク、バイロフレイト、クレー、カオリין、ペントナイト、酸性白土、ホワイトカーボン、石英粉末、ケイ石粉等のケイ酸塩などを挙げることができる。

【0031】また、液状担体としてはケロシン、鉱油、

スピンドル油等のパラフィン系もしくはナフテン系炭化水素、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素、o-クロロトルエン、トリクロルメタン、トリクロルエチレン等の塩素化炭化水素、シクロヘキサンоль、アミルアルコール、エチレングリコール等のアルコール、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル等のアルコールエーテル、イソホロン、シクロヘキサン、シクロヘキセニルシクロヘキサン等のケトン、ブチルセロソルブ、ジメチルエーテル、メチルエチルエーテル等のエーテル、酢酸イソプロピル、酢酸ベンジル、フタル酸メチル等のエステル、ジメチルホルムアミド等のアミド、アセトニトリル、ブロビオニトリル等のニトリル、ジメチルスルホキシド等のスルホキシドあるいはこれらの混合物等の有機溶媒あるいは水等を挙げることができる。

【0032】さらに、界面活性剤としては、アニオン型（アルキルベンゼンスルフォネート、アルキルスルフォネート、ラウリン酸アミドスルフオネート等）、ノニオン型（ポリオキシエチレンオクチルエーテル、ポリエチレングリコールラウレート、ソルビタンアルキルエステル等）、カチオン型（ジメチルラウリルベンジルアンモニウムクロライド、ラウリルアミン、ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド等）あるいは両性イオン型（アミノ酸、ペタイン等）のいずれを用いることもできる。

【0033】また、本発明の除草剤組成物には、製剤の性状を改善し、除草効果を高める目的で、アルギン酸ソーダ、カルボキシメチルセルロース、カルボキシビニルポリマー、アラビヤガム、ヒドロキシプロピルメチセルロース等の高分子化合物や補助剤を併用することもできる。

【0034】このような本発明の除草剤組成物のうち、化合物B-3とCとの混合物を含まない除草剤組成物は、小麦、大麦、エン麦等の穀作物に対して、また化合

物B-3とCとの混合物を含む除草剤組成物は、小麦に対して、それぞれ雑草の発芽後に茎葉処理することにより使用することができ、薬害のない高選択性除草剤として優れた効果を発揮する。また、一年生雑草はもとより多年生雑草に対しても除草効果が高く、果樹園あるいは農耕地（工業地帯、鉄道敷地、道端、河川沿敷地、休耕地等）における雑草に対しても、茎葉処理することにより使用することができ、優れた防除効果を発揮する。

【0035】本発明の除草剤組成物は、有効成分で10アール当たり0.1～5,000g程度、好みくは0.5～1,000g程度、より好みくは1～500gを施用する。

【0036】なお、本発明の除草剤組成物は他の除草成分と併用することもできる。ここで使用できる除草成分としては、例えば従来から市販されている除草剤であるフェノキシン誘導体系、ジフェニルエーテル系、トリアジン系、カーバメート系、チオカーバメート系、酸アニリド系、ピラゾール系、リン酸系、スルホニルウレア系、イミダゾリノン系、ジニトロアニリン系、クロロアセトアミド系、ウレア系、ベッソイック系、プロモキニル、アイオキニルなどが挙げられる。さらに、本発明の除草剤組成物は、必要に応じて殺虫剤、殺菌剤、植物の成長調節剤、肥料等と混用することもできる。

【0037】

【実施例】次に、本発明を実施例により説明する。まず、製剤例をあげて、製剤方法を具体的に説明する。なお、下記製剤例中の「部」は重量%を意味する。トリアジン誘導体（化合物A）としては第1表に示した化合物（化合物No. A-1～A-7）を用い、これに配合する特定の化合物としては第2表に示した化合物（化合物No. B-1、B-2、B-3及び化合物No. C）を用いた。

【0038】

【表1】

第1表(その1)

化合物 No	構造式	化合物名
A-1		2-アミノ-4-[1-(ベンゾフラン-2'-イル)エチルアミノ]-6-[(α -フルオロ, α -メチルエチル)-s-トリアジン
A-2		2-アミノ-4-[1-(ベンゾフラン-2'-イル)エチルアミノ]-6-[(α -フルオロエチル)-s-トリアジン
A-3		2-アミノ-4-[1-(ベンゾチオフェン-2'-イル)エチルアミノ]-6-[(α -フルオロ, α -メチルエチル)-s-トリアジン
A-4		2-アミノ-4-[α -フルオロ, α -メチルエチル]-6-[2-(3'-メチルフェノキシ)-1-メチル-エチルアミノ]-s-トリアジン

【0039】

【表2】

第1表(その2)

化合物 No	構造式	化合物名
A-5		2-アミノ-4-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-6-[2-(3',5'-フルオロフェノキシ)-1-メチルエチルアミノ]-s-トリアジン
A-6		2-アミノ-4-(α -クロロ, α -メチルエチル)-6-[2-(3',5'-ジメチルフェノキシ)-1-メチルエチルアミノ]-s-トリアジン
A-7		2-アミノ-4-(α -フルオロ, α -メチルエチル)-6-[2-(3',5'-ジメチルフェノキシ)-1-(methylamino)-ethylamino]-s-トリアジン

【0040】

30 【表3】

第2表

化合物No.	構造式	化合物名	一般名	商品名
B-1		N-(4-イソプロピルフェニル)-N,N-ジメチルウレア	イソプロチュロン	Hoegrass (Hoechst 社製)
B-2		1-[N-(メチルスルホニル)-N-(メチルアミノ)-スルホニル]-3-(4-6-ジメトキシ-2-ピリミジニル)ウレア	アミドスルフロン	Gratil (Procida 製)
B-3		エチル-2-[4-(6-クロロ-2-ベンズオキサ-4-リル-オキシ)フェノキシ]プロピオネート	フェノキサブロッブエチル	Cheetah (Hoechst 社製)
C		エチル-1-(2,4-ジクロロフェニル)-5-トリクロロメチル-1H-1,2,4-トリアゾール-3-カルボキシレート	フェンクロラゾールエチル	

【0041】

製剤例1〔水和剤〕

化合物No. A-2	5部
化合物No. B-1	30部
化合物No. B-2	2部
ケイソウ土	4.5部
ホワイトカーボン	1.5部
アルキルベンゼンスルホン酸ソーダ	2部
リグニンスルホン酸ソーダ	1部

以上を混合し、均一に混合粉碎して水和剤100部を得
た。
* 【0042】

製剤例2〔乳剤〕

化合物No. A-5	10部
化合物No. B-2	4部
化合物No. B-3	6部
化合物No. C	1.5部
キシレン	38.5部
ジメチルホルムアミド	2.0部
ソルボール2806B (東邦化学工業製、界面活性剤)	2.0部

以上を均一に溶解混合し、乳剤100部を得た。

製剤例3 [フロアブル剤]

化合物N o. A-7	5部
化合物N o. B-1	40部
化合物N o. B-3	2部
化合物N o. C	0.5部
メチルセルロース	0.5部
コロイド状シリカ	3部
リグニンスルホン酸ナトリウム	2部
ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル	5部
水	42部

以上をよく混合分散させ、スラリー状混合物を湿式粉碎して、安定なフロアブル剤100部を得た。

【0044】製剤例4 [水和剤]

担体としてクレー(商品名:ジークライト、ジークライト工業製)97部、界面活性剤としてアルキルアリールスルホン酸塩(商品名:ネオベレックス、花王アトラス(株)製)1.5部、及びノニオン型とアニオン型の界面活性剤(商品名:ソルボール800A、東邦化学工業(株)製)1.5部を均一に粉碎混合して、水和剤用担体を得た。

【0045】この水和剤用担体90部と、第1表に示したトリアジン誘導体(化合物N o. A-1~A-7)10部、或いは第2表に示した特定の化合物(化合物N o. B-1、B-2、B-3及びC)10部を、それぞ

れ均一に粉碎混合して水和剤を得た。また、上記で得ら

※れたトリアジン誘導体を含有する水和剤用担体と、特定の化合物を含有する水和剤用担体とを、所定量(有効成分割比)で均一に混合し、水和剤を得た。

【0046】実施例1

1/2000アールのワグネルボットに畑地土壤を入れ、スズメノテッポウ、ヤエムグラ、フラサバソウ、スマレの雑草種子及び小麦、大麦の作物種子を播種し、覆土後、温室内で育成し、これら雑草の4~5葉期及び作物の5葉期に、上記製剤例4で得られた所定量の除草剤を水に懸濁し、100リットル/10アール相当の液量で、茎葉部に均一にスプレー散布した。その後、温室内で育成し、処理後30日目に、作物葉害及び除草効果を下記の判定に従って判定した。結果を第3表に示す。

【0047】

【表4】
第3表(その1)

有効成分 (g/10a)	薬量	除草効果				蒸害	
		ノズミバラガ	ヤムグラ	ララタウカ	バレ	小麥	大麥
トリジン誘導体	A-1 1 5	0 0	0 0	2 1	1 0	0 0	0 0
	A-2 1 5	1 0	1 1	2 1	2 1	0 0	0 0
	A-3 1 5	0 1	0 1	1 0	1 1	0 0	0 0
	A-4 1 5	1 1	2 1	2 2	2 1	0 0	0 0
	A-5 1 5	2 1	2 2	3 2	2 2	0 0	0 0
	A-6 1 5	2 1	1 1	2 1	2 1	0 0	0 0
	A-7 1 5	2 1	2 2	3 2	3 2	0 0	0 0
化合物B・C	B-1 5 25	3 2	0 0	1 0	1 1	0 0	0 0
	B-2 2 1	0 0	4 2	0 0	1 1	0 0	0 0
	B-3+C 8+2 4+1	3 2	0 0	0 0	1 0	0 0	-

第3表(その2)

有効成分	薬量(g/10a)	除草効果				葉害	
		ノズリ 7.7g	トウモロコシ 7.7g	アサガホ 7.7g	バレ	小麦	大麦
A-1+B-1+B-2	10+50+2 5+25+1	5 5	5 5	5 4	5 4	0 0	0 0
A-1+B-2+B-3+C	10+2+8+2 5+1+4+1	5 5	5 4	5 5	5 4	0 0	— —
A-1+B-1+B-3+C	10+50+8+2 5+25+4+1	5 5	5 5	5 4	5 5	0 0	— —
A-2+B-1+B-2	10+50+2 5+25+1	5 5	5 5	5 5	5 4	0 0	0 0
A-2+B-2+B-3+C	10+2+8+2 5+1+4+1	5 4	5 4	5 4	5 5	0 0	— —
A-2+B-1+B-3+C	10+50+8+2 5+25+4+1	5 5	5 5	5 4	5 4	0 0	— —
A-3+B-1+B-2	10+50+2 5+25+1	5 5	5 5	5 4	5 5	0 0	0 0
A-3+B-2+B-3+C	10+2+8+2 5+1+4+1	5 5	5 4	5 4	5 4	0 0	— —
A-3+B-1+B-3+C	10+50+8+2 5+25+4+1	5 5	5 5	5 5	5 5	0 0	— —
A-4+B-1+B-2	10+50+2 5+25+1	5 5	5 5	5 4	5 5	0 0	0 0
A-4+B-2+B-3+C	10+2+8+2 5+1+4+1	5 5	5 4	5 5	5 5	0 0	— —

【0049】

* * 【表6】

第3表(その3)

有効成分	薬量(g/10a)	除草効果				葉害	
		ノズリ 7.7g	トウモロコシ 7.7g	アサガホ 7.7g	バレ	小麦	大麦
A-4+B-1+B-3+C	10+50+8+2 5+25+4+1	5 5	5 5	5 5	5 4	0 0	— —
A-5+B-1+B-2	10+50+2 5+25+1	5 5	5 5	5 5	5 5	0 0	— —
A-5+B-2+B-3+C	10+2+8+2 5+1+4+1	5 5	5 5	5 4	5 5	0 0	— —
A-5+B-1+B-3+C	10+50+8+2 5+25+4+1	5 5	5 5	5 5	5 5	0 0	— —
A-6+B-1+B-2	10+50+2 5+25+1	5 5	5 5	5 5	5 4	0 0	0 0
A-6+B-2+B-3+C	10+2+8+2 5+1+4+1	5 5	5 4	5 5	5 5	0 0	— —
A-6+B-1+B-3+C	10+50+8+2 5+25+4+1	5 5	5 5	5 5	5 5	0 0	— —
A-7+B-1+B-2	10+50+2 5+25+1	5 5	5 5	5 5	5 5	0 0	0 0
A-7+B-2+B-3+C	10+2+8+2 5+1+4+1	5 5	5 5	5 5	5 5	0 0	— —
A-7+B-1+B-3+C	10+50+8+2 5+25+4+1	5 5	5 5	5 5	5 5	0 0	— —

【0050】第3表中の除草効果の判定基準は、次の通りである。

21

22

(判定基準)

除草効果の程度	除草効果(殺草率)
0	5%未満(ほとんど効果なし)
1	5~20%
2	20~40%
3	40~70%
4	70~90%
5	90%以上(ほとんど完全枯死)

【0051】ただし、上記の殺草率は、薬剤処理区の地上部生草重を測定して、下 10 【数1】

上部生草重及び無処理区の地上部生草重を測定して、下 10 【数1】

記の数式1により求めたものである。

$$\text{殺草率} (\%) = \left(1 - \frac{\text{処理区の地上部生草重}}{\text{無処理区の地上部生草重}} \right) \times 100$$

【0053】なお、第3表中の薬害は、次の6段階で評価した。

薬害の程度

0……作物に対する薬害は認められず
 1……作物に対する薬害は殆ど認められず
 2……作物に対する薬害が若干認められる
 3……作物に対する薬害が認められる
 4……作物に対する薬害が顕著に認められる
 5……作物は殆ど枯死

【0054】実施例2【圃場試験】

1区画の面積が2m²の試験区を作り、ノズズメノテッポウ、ヤエムグラ、ハコベ、スミレ、カミツレ、フラサ

* を同時に播種した。その後、雑草が5~6葉期に達し、小麦、大麦、エン麦が5葉期に達した時点で、上記製剤例4で得られた所定量の除草剤の希釈液を20リットル/10アール相当の液量で、茎葉部に均一にスプレー散布した。薬剤散布後30日後に、生き残っている雑草を地上部から切り取り、その生草量を測定し、下記の数式2により3区平均の除草率を求めた。また、小麦、大麦、エン麦についても雑草と同様に地上部の生草量を測定し、薬害程度(抑草率)を求めた。結果を第4表に示す。

【0055】

【数2】

パソウの雑草種子、及び小麦、大麦、エン麦の作物種子※

$$\text{殺草率} (\%) = \left(1 - \frac{\text{処理区の残草生草重}}{\text{無処理区の残草生草重}} \right) \times 100$$

【0056】

★ ★ [表7]
第4表

有効成分	葉量(g/10a)	除草効果						薬害		
		ハバヒ ナガバ アサガホ	ハバヒ ナガバ アサガホ	ハバ アサ ガホ	ハバ アサ ガホ	ハバ アサ ガホ	ハバ アサ ガホ	小麦 大麦 エン 麦		
A-2+B-1+B-2	10+100+2	100	98	100	100	100	100	0	0	0
A-2+B-1+B-3+C	10+75+16+4	100	96	100	98	100	100	0	-	-
A-6+B-1+B-2	10+100+2	100	99	100	100	100	100	0	0	0
A-6+B-1+B-3+C	10+75+16+4	100	98	100	100	100	100	0	-	-
A-7+B-1+B-2	5+100+2	100	100	100	100	100	100	0	0	0
A-7+B-1+B-3+C	5+75+16+4	100	100	100	100	100	100	0	-	-
A-7+B-2+B-3+C	5+2+16+4	100	100	100	100	100	100	0	-	-
A-7+B-1+B-2 +B-3+C	5+75+2+16+2	100	100	100	100	100	100	0	-	-

【0057】比較例1

実施例1において、化合物B-1～B-3を併用せず

結果を第5表に示す。

に、いずれか1種のみを用いたこと以外は、実施例1と

【0058】

同様にして行ない、作物薬害及び除草効果を判定した。

【表8】

50

第5表

有効成分	葉量(g/10a)	除草効果				薬害	
		ノズミ カブ ナス	ヒマラ ヤシ	アゲハ シジミ	ベニシ ラ	小麦	大麦
A-1 +B-1	10+50	3	2	3	3	0	0
A-1 +B-2	10+2	0	4	3	3	0	0
A-1 +B-3 +C	10+8 +2	4	2	3	3	0	-
A-2 +B-1	10+50	3	2	3	3	0	0
A-2 +B-2	10+2	0	4	3	3	0	0
A-2 +B-3 +C	10+8 +2	4	3	4	3	0	-
A-3 +B-1	10+50	3	2	3	3	0	0
A-3 +B-2	10+2	0	4	3	3	0	0
A-3 +B-3 +C	10+8 +2	4	2	4	3	0	-
A-4 +B-1	10+50	3	3	4	3	0	0
A-4 +B-2	10+2	0	4	4	3	0	0
A-4 +B-3 +C	10+8 +2	4	1	4	3	0	-
A-5 +B-1	10+50	3	3	4	4	0	0
A-5 +B-2	10+2	0	4	4	4	0	0
A-5 +B-3 +C	10+8 +2	4	3	4	4	0	-
A-6 +B-1	10+50	3	3	3	4	0	0
A-6 +B-2	10+2	0	4	4	4	0	0
A-6 +B-3 +C	10+8 +2	4	2	4	4	0	-
A-7 +B-1	10+50	3	3	4	4	0	0
A-7 +B-2	10+2	0	4	4	4	0	0
A-7 +B-3 +C	10+8 +2	4	3	4	4	0	-

【0059】

【発明の効果】本発明の除草剤組成物は、有効成分としてトリアジン誘導体と、上記化合物B-1、B-2及びB-3よりなる群から選ばれた少なくとも2種の化合物とを併用することにより、各々単独の性質からは予期できない高い相乗効果(除草効果)を発揮する。また、本発明の除草剤組成物は、低葉量で高い除草効果を示す。さらに、本発明の除草剤組成物は、処理適期幅が広く、しかも幅広い殺草スペクトルを有する。また、本発明の除草剤組成物は、安全性が高く、薬害を生じさせることがない。

【0060】次に、本発明の態様を示すと以下の通りである。

(1) 前記一般式〔1〕で表わされるトリアジン誘導体と、N'-(4-イソプロピルフェニル)-N,N-ジメチルウレア、1-[〔N-メチルスルホニル-N-メチルアミノ〕-スルホニル]-3-(4,6-ジメトキシ-2-ビリミジン)-ウレア及びエチル-2-[4-(6-クロロ-2-ベンゾキサゾリル-オキシ)フェノキシ]プロピオネートと、薬害低減剤であるエチル-1-(2,4-ジクロロフェニル)-5-トリクロロ-メチル-1H-1,2,4-トリアゾール-3-カルボキシレートとを併用することを特徴とする、上記(1)記載の除草剤組成物。

【0061】(2) 前記一般式〔1〕で表わされるトリアジン誘導体に配合する化合物であるエチル-2-[4-(6-クロロ-2-ベンゾキサゾリル-オキシ)フェノキシ]プロピオネートと、薬害低減剤であるエチル-1-(2,4-ジクロロフェニル)-5-トリクロロ-メチル-1H-1,2,4-トリアゾール-3-カルボキシレートとを併用することを特徴とする、上記(1)記載の除草剤組成物。

【0062】(3) 前記一般式〔1〕で表わされるトリアジン誘導体に配合する化合物が、N'-(4-イソプロピルフェニル)-N,N-ジメチルウレアとエチル-2-[4-(6-クロロ-2-ベンゾキサゾリル-オキシ)フェノキシ]プロピオネートである上記(1)記載の除草剤組成物。

【0063】(4) 前記一般式〔1〕で表わされるトリアジン誘導体として、一般式〔1〕中のAが、式(b)を示すものを用いることを特徴とする、上記(1)記載の除草剤組成物。

【0064】(5) 前記一般式〔1〕で表わされるトリアジン誘導体が、2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル)-6-[2-(3'-メチルフェノキシ)-1-メチルエチルアミノ]-s-トリアジン、2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル)-6-[2-(3'-フルオロフェノキシ)-1-メチルエチルアミノ]-s-トリアジン、2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル)-6-[2-(3',5'-ジメチルフェノキシ)-1-メチルエチルアミノ]-s-トリアジン又は2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル)-6-[2-(3',5'-ジメチルフェノキシ)-1-メチルエチルアミノ]-s-トリアジンである上記(1)記載の除草剤組成物。

【0065】(6) 前記一般式〔1〕で表わされるトリアジン誘導体が、2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル)-6-[2-(3'-メチルフェノキシ)-1-メチルエチルアミノ]-s-トリアジン、2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル)-6-[2-(3',5'-ジメチルフェノキシ)-1-メチルエチルアミノ]-s-トリアジンである上記(1)記載の除草剤組成物。

30

40

50

ル) -6-[2-(3'-フルオロフェノキシ)-1-メチルエチルアミノ]-s-トリアジン、2-アミノ-4-(α -クロロ、 α -メチルエチル)-6-[2-(3', 5'-ジメチルフェノキシ)-1-メチルエチルアミノ]-s-トリアジン又は2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル)-6-[2-(3', 5'-ジメチルフェノキシ)-1-メチルエチルアミノ]-s-トリアジンであり、かつ、前記一般式〔1〕で表わされるトリアジン誘導体に配合する化合物が、N'-(4-イソプロピルフェニル)-N-ジメチルウレアとエチル-2-[4-(6-クロロ-2-ベンゾキサゾリル-オキシ)フェノキシ]プロピオネートである上記〔1〕記載の除草剤組成物。

【0066】(7). 前記一般式〔1〕で表わされるトリアジン誘導体が、2-アミノ-4-(α -フルオロ、 α -メチルエチル)-6-[2-(3', 5'-ジメチルフェノキシ)-1-メチルエチルアミノ]-s-トリアジンであり、かつ、前記一般式〔1〕で表わされるトリアジン誘導体に配合する化合物が、N'-(4-イソプロピル

*ルフェニル)-N,N-ジメチルウレアとエチル-2-[4-(6-クロロ-2-ベンゾキサゾリル-オキシ)フェノキシ]プロピオネートである上記〔1〕記載の除草剤組成物。

【0067】(8). 前記一般式〔1〕で表わされるトリアジン誘導体1重量部に対して、化合物B-1を0.01~500重量部の割合で配合してなる上記〔1〕記載の除草剤組成物。

【0068】(9). 前記一般式〔1〕で表わされるトリアジン誘導体1重量部に対して、化合物B-2を0.001~100重量部の割合で配合してなる上記〔1〕記載の除草剤組成物。

【0069】(10). 前記一般式〔1〕で表わされるトリアジン誘導体1重量部に対して、化合物B-3を0.01~50重量部の割合で配合してなる上記〔1〕記載の除草剤組成物。

【0070】(11). 前記一般式〔1〕で表わされるトリアジン誘導体に配合する化合物B-3と化合物Cの配合比率が、前者:後者=1:2~10:1である上記〔1〕記載の除草剤組成物。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

A 01 N 47:36

(A 01 N 43:68

43:76)

(A 01 N 43:68

43:76

43:653)

(A 01 N 43:68

47:30

43:76)

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D /

HERBICIDAL COMPOSITION

Publication number: JP8198712 (A)

Publication date: 1996-08-06

Inventor(s): HIRATA TOSHIHIRO; OGAWA SHINICHIRO +

Applicant(s): IDEMITSU KOSAN CO +

Classification:

- **International:** A01N25/32; A01N43/68; A01N47/30; A01N47/36; A01N25/32; A01N43/64; A01N47/28; (IPC1-7); A01N43/68; A01N25/32; A01N43/68; A01N47/30; A01N43/68; A01N47/36; A01N43/68; A01N43/76; A01N43/68; A01N43/653; A01N43/76; A01N43/68; A01N43/76; A01N47/30

- **European:**

Application number: JP19950028916 19950126

Priority number(s): JP19950028916 19950126

Abstract of JP 8198712 (A)

PURPOSE: To obtain a herbicidal composition having an excellent synergistic effect which cannot be expected from the nature of each compound and showing high herbicidal effect at a lower dose by combinedly using a triazine derivative with at least two compounds selected from a group consisting of specific compound. **CONSTITUTION:** This herbicidal composition is obtained by combinedly using a triazine derivative of formula I [A is a group of formula II (Z is 0 or S) or formula III (X<2> is methyl or F; (n) is 0 to 2); R<1> is H or methyl; X<1> is F or Cl] (e.g. a compound of formula IV) with at least two compounds selected from a group consisting of N'- (4-isopropylphenyl)-N,N-dimethylurea, 1-[(N-methylsulfonyl-N-methylamino)-sulfonyl]-3-(4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)-urea and ethyl 2-[4-(6-chloro-2-benzoxazolyl-oxy) phenoxy]propanoate (fenoxaproethyl). Further, a composition obtained by combinedly using the triazine derivative, the N'- (4-isopropylphenyl)-N,N-dimethylurea and the fenoxaproethyl with fenchlorazole-ethyl as an antidote is preferably used as the herbicidal composition.

